

S11 1 PN=JP 2000215017  
?t s11/5

**11/5/1**  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06629203 \*\*Image available\*\*  
PRINTER SYSTEM, PRINTER CONTROL METHOD, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM WHERE PROGRAM ALLOWING COMPUTER TO IMPLEMENT SAME METHOD IS RECORDED

PUB. NO.: 2000-215017 [\*JP 2000215017\* A]  
PUBLISHED: August 04, 2000 (20000804)  
INVENTOR(s): YANO TAKANORI  
APPLICANT(s): RICOH CO LTD  
APPL. NO.: 11-014925 [JP 9914925]  
FILED: January 22, 1999 (19990122)  
INTL CLASS: G06F-003/12; B41J-021/00

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To adaptively print out a document having both text information and non-text information together while holding readability of the text information when the document is varied in magnification and printed out.

SOLUTION: This system has an object decomposition part 3 which separates a document into text information and non-text information by analyzing an inputted print request 1, a text information processing part 4a which expands the text information separated by the object decomposition part 3, a non-text information processing part 4b which expands the non-text information separated by the object decomposition part 3, and a print control part 10 which controls the processing of the text information processing part 4a independently of the processing of the non-text information processing part 4b and prints the document out while changing properties of the text information. The text information is changed to a character size, a color, a font, etc., holding readability independently of the non-text information or the text information and non-text information are printed out in different areas.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-215017

(P2000-215017A)

(43)公開日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 21/00

識別記号

F I  
G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 21/00

テマコード\*(参考)  
H 2 C 0 8 7  
Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数27 O.L (全 27 頁)

(21)出願番号

特願平11-14925

(22)出願日

平成11年1月22日(1999.1.22)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 矢野 隆則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

Fターム(参考) 20087 AA18 AB05 BA03 BA05 BC05

BD01 CA03 CB03

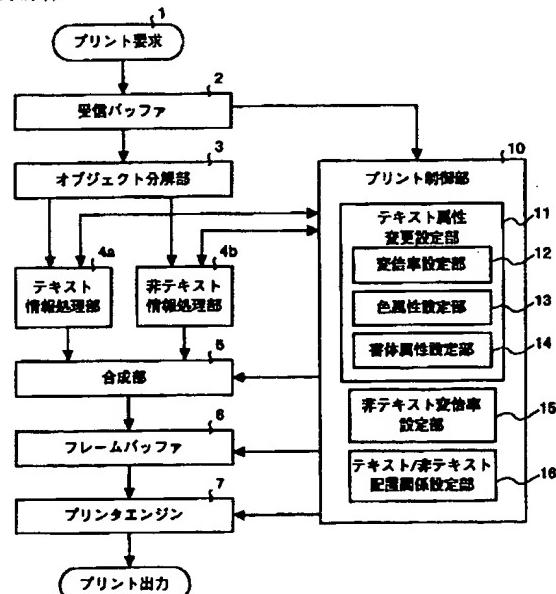
5B021 AA01 BB05 DD11 LB07 LG08

(54)【発明の名称】 プリンタシステム、プリント制御方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを

(57)【要約】 記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【課題】 テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿が変倍してプリント出力する際にテキスト情報の可読性を保持して適応的にプリント出力すること。

【解決手段】 入力されたプリント要求1を分析してテキスト情報と非テキスト情報とに分離するオブジェクト分解部3と、このオブジェクト分解部3によって分離されたテキスト情報を展開処理するテキスト情報処理部4aと、オブジェクト分解部3によって分離された非テキスト情報を展開処理する非テキスト情報処理部4bと、テキスト情報処理部4aの処理を非テキスト情報処理部4bの処理とは独立して制御し、該テキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるプリント制御部10とを有し、テキスト情報を非テキスト情報とは独立して可読性を保持した文字サイズ、色、書体等に変更させ、あるいはテキスト情報と非テキスト情報を別領域にプリント出力させる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、

入力された前記原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離手段と、

前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理するテキスト情報処理手段と、

前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する非テキスト情報処理手段と、

前記テキスト情報処理手段の処理を前記非テキスト情報処理手段の処理とは独立して制御し、該テキスト情報のみをプリント出力させるプリント制御手段と、  
を備えたことを特徴とするプリンタシステム。

【請求項 2】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、

入力された前記原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離手段と、

前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理するテキスト情報処理手段と、

前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する非テキスト情報処理手段と、

前記テキスト情報処理手段の処理を前記非テキスト情報処理手段の処理とは独立して制御し、該テキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるプリント制御手段と、  
を備えたことを特徴とするプリンタシステム。

【請求項 3】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、

前記原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があった場合に入力された原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割するページ分割手段と、

前記ページ原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離するページ単位毎の複数の分離手段と、

前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理する複数のテキスト情報処理手段と、 前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する複数の非テキスト情報処理手段と、

前記複数のテキスト情報処理手段の処理を前記複数の非テキスト情報処理手段とは独立して制御し、該テキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるプリント制御手段と、  
を備えたことを特徴とするプリンタシステム。

【請求項 4】 前記プリント制御手段は、前記原稿の変倍処理が指示された場合に該原稿の変倍処理後における前記テキスト情報の属性を変更させることを特徴とする

請求項 2 または 3 記載のプリンタシステム。

【請求項 5】 前記テキスト情報処理手段と前記非テキスト情報手段とから出力される情報を合成する合成手段をさらに備え、

前記プリント制御手段は、前記テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と前記非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を出力原稿上において重複させてプリント出力させることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 6】 前記テキスト情報処理手段と前記非テキスト情報手段とから出力される情報を合成する合成手段をさらに備え、

前記プリント制御手段は、前記テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と前記非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を出力原稿上において異なる領域にプリント出力させることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 7】 前記プリント制御手段は、出力原稿上において非テキスト情報領域と異なる領域にプリント出力される各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力させることを特徴とする請求項 6 記載のプリンタシステム。

【請求項 8】 前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の大きさであり、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の大きさに変更することを特徴とする請求項 2 ~ 7 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 9】 前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の色であり、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の色に変更することを特徴とする請求項 2 ~ 8 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 10】 前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の書体であり、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の書体に変更することを特徴とする請求項 2 ~ 9 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 11】 前記テキスト情報は、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報であることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 12】 前記プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理する複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせることを特徴とする請求項 2 ~ 11 のうちのいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項 13】 前記テキスト情報処理手段は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理を行う非変更設定処理手段をさらに備え、

前記プリント制御手段は、前記非変更設定処理手段から出力されるテキスト情報を前記非テキスト情報処理手段から出力される非テキスト情報に重複させて出力させることを特徴とする請求項2～12のうちのいずれか一つに記載のプリンタシステム。

【請求項14】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、

前記分離工程によって分離された前記テキスト情報のみをプリント出力させる出力工程と、  
を含むことを特徴とするプリント制御方法。

【請求項15】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、

前記入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定を行う設定工程と、

前記分離工程によって分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する展開処理工程と、

前記展開処理工程によって展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させる出力工程と、  
を含むことを特徴とするプリント制御方法。

【請求項16】 テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があった場合に入力された原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割するページ分割工程と、  
前記ページ分割工程で分割されたページ原稿を分析してページ単位毎に前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、

前記入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定を行う設定工程と、

前記分離工程によって分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する展開処理工程と、

前記展開処理工程によって展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させる出力工程と、  
を含むことを特徴とするプリント制御方法。

【請求項17】 前記設定工程は、前記入力原稿の変倍処理が指示された場合に該入力原稿の変倍処理後における前記テキスト情報の属性を変更させることを特徴とする請求項15または16記載のプリント制御方法。

【請求項18】 前記出力工程は、前記展開処理工程から出力されるテキスト情報と非テキスト情報を合成す

る合成工程をさらに含み、前記設定工程は、前記展開処理工程が展開処理するテキスト情報と非テキスト情報を出力原稿上において重複して合成されるように設定することを特徴とする請求項14～17のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項19】 前記出力工程は、前記展開処理工程から出力されるテキスト情報と非テキスト情報を合成する合成工程をさらに含み、前記設定工程は、前記展開処理工程が展開処理するテキスト情報と非テキスト情報を出力原稿上において異なる領域で合成されるように設定することを特徴とする請求項14～17のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項20】 前記設定工程は、出力原稿上において非テキスト情報領域と異なる領域にプリント出力される各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加する設定を行うことを特徴とする請求項19記載のプリント制御方法。

【請求項21】 前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の大きさであり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の大きさに変更することを特徴とする請求項15～20のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項22】 前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の色であり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の色に変更することを特徴とする請求項15～21のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項23】 前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の書体であり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の書体に変更することを特徴とする請求項15～22のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項24】 前記テキスト情報は、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報をすることを特徴とする請求項14～23のいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項25】 前記設定工程は、前記展開処理工程で処理される複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせることを特徴とする請求項15～24のうちのいずれか一つに記載のプリント制御方法。

【請求項26】 前記展開処理工程は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理をさらに行い、前記設定工程は、前記展開処理工程によって非テキスト情報と同様の処理が施されたテキスト情報を前記非テキスト情報に重複させて出力させるとともに、属性変更設定されて出力されるテキスト情報を非テキスト情報とは別の領域に出力させる設定を行うことを特徴とする請求項15～25のうちのいずれか一つに記載のプリント制御方

法。

【請求項 27】 前記請求項 14～26 のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿を可読性を保持して適応的にプリント出力するプリンタシステム、プリント制御方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、テキスト情報とテキスト情報以外の情報、例えばイメージ情報、表情情報、グラフ情報等の非テキスト情報とが混在する原稿を変倍してプリント出力する場合、テキスト情報の可読性が悪化することがあるため、この原稿に対する編集処理が可能なアプリケーションプログラム上で一旦テキスト情報等を部分的に変倍し直し、この編集し直した修正原稿をプリンタにプリント要求してプリント出力するようになっていた。

【0003】この場合、もとの原稿をアプリケーションプログラム上で編集しなければならず、編集処理に時間と労力がかかることになる。

【0004】そこで、近年のプリンタシステムでは、この編集処理にかかる時間と労力を削減するため、アプリケーションプログラムの印刷条件の設定を行うことによって、原稿のプリントサイズとプリンタの出力用紙サイズとの関係から拡大／縮小処理を自動的に行い、原稿のプリントサイズとプリンタの出力用紙サイズとの整合が取れるようになっている。例えば、原稿のプリントサイズに対して出力用紙サイズが小さい場合には、原稿の出力時プリントデータを自動的に縮小してプリント出力するようになっている。

【0005】しかし、この整合処理は、例えば特開平5-221023号公報に記載されているように、原稿全体をデータ種別にかかわらず一律に拡大／縮小処理を行うようになっているので、原稿側とプリンタ側との解像度との違いから、原稿の品質が劣化することになる。例えば、拡大／縮小等の変倍処理が整数倍以外の場合には、画像が歪んでしまい、画像の劣化は避けられない。

【0006】このため、特開平5-221023号公報に記載されたページプリンタでは、1ページ内のテキスト情報とイメージ情報との比率から、適切な解像度に変更し、あるいは印字ドット径を変更するようになっているが、依然として画像の劣化は避けられない。

【0007】一方、特開平6-286221号公報には、変倍してプリント出力する際、データ源から入力された印刷情報中のデータ種別を判定し、この判定結果に

基づいて各データ種別毎に異なる変倍処理を実行し、この各変倍処理後の変倍処理データに基づいて出力イメージを開展する印刷方法およびその装置が記載され、原稿の変倍時における画像の劣化をなくしている。

【0008】例えば、図22に示すように、原稿の変倍出力を実行する際、データ種別毎、すなわちテキスト情報T21～T23とイメージ情報I21, I22に対する変倍処理をデータ種別に対応した異なる処理を施し、これによって変倍処理時のプリント出力の画像劣化を防止し、忠実に原原稿を再現するようにしている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平6-286221号公報に記載された印刷方法およびその装置では確かに画像の劣化は避けられるものの、例えば縮小プリントした場合には、テキスト情報が米粒のように小さくなってしまう場合があり、このような場合、テキスト情報の内容を判読することは困難となり、この可読性の低下によってテキスト情報本来の情報価値を失わせてしまうという問題点があった。

【0010】一方、拡大プリントする場合であっても、テキスト情報の文字の大きさが異常に大きくなると、これもまた、読みづらくなってしまい、可読性が低下してしまうという問題点があった。

【0011】これは、テキスト情報は、人間にとって可読性を保った状態で読みやすい適度な文字の大きさが存在し、イメージ情報等のテキスト情報以外の情報、すなわち非テキスト情報とは異なった特性をもっているからである。非テキスト情報も解像度との関係で適度な大きさが存在するが、適度な大きさを決める要因がテキスト情報とは異なるからである。このテキスト情報と非テキスト情報との両者の要求をいずれも満足させることができるとは限らない。

【0012】すなわち、特開平6-286221号公報に記載された印刷方法およびその装置は、原稿全体の変倍率にかかわらず、画質劣化を伴わずに忠実に原稿をプリント出力しようとするものであり、変倍率が既に決定された段階で、その変倍率でプリント出力する際、画質劣化が生じないようにデータ種別毎に異なる変倍処理を施すが、この変倍処理はデータ種別にかかわらず原稿全体に対して同じ変倍率で行わせるようになっているため、依然としてテキスト情報と非テキスト情報との両者の要求を満足することができない場合が生じ、具体的にはテキスト情報の可読性が損なわれる場合があるという問題点があった。

【0013】また、このようなテキスト情報の可読性が損なわれるという問題点は、単一ページの変倍のみではなく、例えば複数ページを一つのページでプリント出力する場合にも生ずる。

【0014】本発明は上記に鑑みてなされたものであつて、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿を

変倍してプリント出力する際にテキスト情報の可読性を保持して適応的にプリント出力することができるプリンタシステム、プリント制御方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明に係るプリンタシステムは、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、入力された前記原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離手段と、前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理するテキスト情報処理手段と、前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する非テキスト情報処理手段と、前記テキスト情報処理手段の処理を前記非テキスト情報処理手段の処理とは独立して制御し、該テキスト情報のみをプリント出力させるプリント制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0016】請求項1の発明によれば、入力された原稿は分離手段によってテキスト情報と、イメージ情報、グラフ情報、表情報等の非テキスト情報とに分離され、各々テキスト情報処理手段および非テキスト情報処理手段によって独立して展開処理されるが、プリント制御手段は、非テキスト情報処理手段からの出力をさせずにテキスト情報処理手段からのテキスト情報をまとめてプリント出力させる。

【0017】また、請求項2の発明に係るプリンタシステムは、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、入力された前記原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離手段と、前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理するテキスト情報処理手段と、前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する非テキスト情報処理手段と、前記テキスト情報処理手段の処理を前記非テキスト情報処理手段の処理とは独立して制御し、該テキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるプリント制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0018】請求項2の発明によれば、入力された原稿は分離手段によってテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、テキスト情報と非テキスト情報は各々テキスト情報処理手段および非テキスト情報処理手段に入力されて展開処理されるが、この際、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段の処理と非テキスト情報処理手段の処理とを独立して制御し、特にテキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるようしている。

【0019】また、請求項3の発明に係るプリンタシステムは、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である

非テキスト情報とが混在する原稿をプリント出力するプリンタシステムにおいて、前記原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があった場合に入力された原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割するページ分割手段と、前記ページ原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離するページ単位毎の複数の分離手段と、前記分離手段によって分離された前記テキスト情報を展開処理する複数のテキスト情報処理手段と、前記分離手段によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する複数の非テキスト情報処理手段と、前記複数のテキスト情報処理手段の処理を前記複数の非テキスト情報処理手段とは独立して制御し、該テキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるプリント制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0020】請求項3の発明によれば、ページ分割手段は、原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指示があると、入力された原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割し、分離手段は、このページ原稿を分析して各ページ原稿毎にテキスト情報と非テキスト情報とに分離し、各テキスト情報処理手段はテキスト情報のみの展開処理を行い、各非テキスト情報処理手段は非テキスト情報のみの展開処理を行うが、この際、プリント制御手段は、各テキスト情報処理手段の処理と各非テキスト情報処理手段の処理とを独立して制御し、特にテキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるようにしている。

【0021】また、請求項4の発明に係るプリンタシステムは、請求項2または3の発明において、前記プリント制御手段は、前記原稿の変倍処理が指示された場合に該原稿の変倍処理後における前記テキスト情報の属性を変更させることを特徴とする。

【0022】請求項4の発明によれば、プリント制御手段は、原稿の変倍処理が指示された場合に原稿の変倍処理をテキスト情報および非テキスト情報に対して行うが、さらにこの原稿の変倍処理後におけるテキスト情報の属性を適応的に変更させ、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報を可能な限り任意の変倍処理、例えば原稿全体のイメージをつかめる範囲内の縮小率で変倍処理できるようにしている。

【0023】また、請求項5の発明に係るプリンタシステムは、請求項1～4の発明において、前記テキスト情報処理手段と前記非テキスト情報手段とから出力される情報を合成する合成手段をさらに備え、前記プリント制御手段は、前記テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と前記非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を出力原稿上において重複させてプリント出力させることを特徴とする。

【0024】請求項5の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と

非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報をと合成手段を用いて出力原稿上において重複させてプリント出力させる。

【0025】また、請求項6の発明に係るプリンタシステムは、請求項1～4の発明において、前記テキスト情報処理手段と前記非テキスト情報手段とから出力される情報を合成する合成手段をさらに備え、前記プリント制御手段は、前記テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と前記非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報をとを出力原稿上において異なる領域にプリント出力することを特徴とする。

【0026】請求項6の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報をと合成手段を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力させる。

【0027】また、請求項7の発明に係るプリンタシステムは、請求項6の発明において、前記プリント制御手段は、出力原稿上において非テキスト情報領域と異なる領域にプリント出力される各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力することを特徴とする。

【0028】請求項7の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報をと合成手段を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力する際、各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報、例えば番号情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力させ、異なる領域にプリント出力された各テキスト情報に対する非テキスト情報上の配置対応関係を明らかにするようにしている。

【0029】また、請求項8の発明に係るプリンタシステムは、請求項2～7の発明において、前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の大きさであり、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の大きさに変更することを特徴とする。

【0030】請求項8の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の大きさを可読性を保持できる文字の大きさに変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない縮小文字となる場合であっても、テキスト情報のみを可読性を保持した文字の大きさをもつテキスト情報としてプリント出力させる。

【0031】また、請求項9の発明に係るプリンタシステムは、請求項2～8の発明において、前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の色であ

り、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の色に変更することを特徴とする。

【0032】請求項9の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の色を可読性を保持できる文字の色に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して文字の色が非テキスト情報の色との関係で判読しづらい場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の色をもつテキスト情報としてプリント出力される。

【0033】また、請求項10の発明に係るプリンタシステムは、請求項2～9の発明において、前記プリント制御手段が変更するテキスト情報の属性は、文字の書体であり、前記プリント制御手段は、可読性を保持できる文字の書体に変更することを特徴とする。

【0034】請求項10の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の書体を可読性を保持できる文字の書体に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない文字となる場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の書体をもつテキスト情報としてプリント出力される。

【0035】また、請求項11の発明に係るプリンタシステムは、請求項1～10の発明において、前記テキスト情報は、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報であることを特徴とする。

【0036】請求項11の発明によれば、テキスト情報は原稿上において独立して存在する場合があるが、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報内に従属的あるいは階層的に包含されたテキスト情報も存在し、このような包含されたテキスト情報をもテキスト情報の対象として処理するようにしている。

【0037】また、請求項12の発明に係るプリンタシステムは、請求項2～11の発明において、前記プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理する複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせることを特徴とする。

【0038】請求項12の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理する複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせるようにしている。例えば、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報のみの属性の変更を行わせるようにしている。

【0039】また、請求項13の発明に係るプリンタシステムは、請求項2～12の発明において、前記テキスト情報処理手段は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理を行う非変更設定処理手段をさらに備え、前記プリント制御手段は、前記非変更設定処理手段から出力されるテキスト情報を前記非テキスト情報処理手段から出力される非テキスト情報に重複させて出力さ

することを特徴とする。

【0040】請求項13の発明によれば、非変更設定処理手段は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理、例えばイメージ情報の変倍処理と同様な処理を行い、プリント制御手段は、この非変更設定処理手段から出力されるテキスト情報と非テキスト情報処理手段から出力される非テキスト情報に重複出し、通常のプリント出力と同様の出力形態で出力させるとともに、テキスト情報処理手段自体から出力される属性変更等が施されたテキスト情報は、可読性が保持された状態でプリント出力される。

【0041】また、請求項14の発明に係るプリント制御方法は、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、前記分離工程によって分離された前記テキスト情報のみをプリント出力させる出力工程とを含むことを特徴とする。

【0042】請求項14の発明によれば、まず、テキスト情報と、イメージ情報、グラフ情報、表情報等の非テキスト情報とが混在する入力原稿が分析されてテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、その後、分離されたテキスト情報のみがプリント出力されるようにしている。

【0043】また、請求項15の発明に係るプリント制御方法は、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿を分析して前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、前記入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定を行う設定工程と、前記分離工程によって分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する展開処理工程と、前記展開処理工程によって展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させる出力工程とを含むことを特徴とする。

【0044】請求項15の発明によれば、まず、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する入力原稿はテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、テキスト情報の属性変更の設定がなされる。その後、このテキスト情報の属性変更の設定がなされたテキスト情報と、非テキスト情報とは独立並行して展開処理が施され、この展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報とがプリント出力される。

【0045】また、請求項16の発明に係るプリント制御方法は、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とが混在する入力原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があった場合に入力された原稿から一つのページにすべ

きページ原稿に分割するページ分割工程と、前記ページ分割工程で分割されたページ原稿を分析してページ単位毎に前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する分離工程と、前記入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定を行う設定工程と、前記分離工程によって分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理する展開処理工程と、前記展開処理工程によって展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させる出力工程とを含むことを特徴とする。

【0046】請求項16の発明によれば、まず、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する入力原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があると、入力された複数ページの原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割し、その後、各ページ原稿を分析してページ単位毎に前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する。その後、入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定がなされ、分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理し、この展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させる。

【0047】また、請求項17の発明に係るプリント制御方法は、請求項15または16の発明において、前記設定工程は、前記入力原稿の変倍処理が指示された場合に該入力原稿の変倍処理後における前記テキスト情報の属性を変更させることを特徴とする。

【0048】請求項17の発明によれば、原稿の変倍処理が指示された場合に原稿の変倍処理をテキスト情報および非テキスト情報に対して行うが、設定工程においてさらにこの原稿の変倍処理後におけるテキスト情報の属性を適応的に変更させ、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報を可能な限り任意の変倍処理、例えば原稿全体のイメージをつかめる範囲内の縮小率で変倍処理できるようにしている。

【0049】また、請求項18の発明に係るプリント制御方法は、請求項14～17の発明において、前記出力工程は、前記展開処理工程から出力されるテキスト情報と非テキスト情報を合成する合成工程をさらに含み、前記設定工程は、前記展開処理工程が展開処理するテキスト情報と非テキスト情報を出力原稿上において重複して合成されることを特徴とする。

【0050】請求項18の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において重複させてプリント出力させる。

【0051】また、請求項19の発明に係るプリント制

御方法は、請求項14～17の発明において、前記出力工程は、前記展開処理工程から出力されるテキスト情報と非テキスト情報を合成する合成工程をさらに含み、前記設定工程は、前記展開処理工程が展開処理するテキスト情報と非テキスト情報を出力原稿上において異なる領域で合成されるように設定することを特徴とする。

【0052】請求項19の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力させる。

【0053】また、請求項20の発明に係るプリント制御方法は、請求項19において、前記設定工程は、出力原稿上において非テキスト情報領域と異なる領域にプリント出力される各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加する設定を行うことを特徴とする。

【0054】請求項20の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力させる際、各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報、例えば番号情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力させ、異なる領域にプリント出力された各テキスト情報に対する非テキスト情報上の配置対応関係を明らかにするようにしている。

【0055】また、請求項21の発明に係るプリント制御方法は、請求項15～20の発明において、前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の大きさであり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の大きさに変更することを特徴とする。

【0056】請求項21の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の大きさを可読性を保持できる文字の大きさに変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない縮小文字となる場合であっても、テキスト情報のみを可読性を保持した文字の大きさをもつテキスト情報としてプリント出力させる。

【0057】また、請求項22の発明に係るプリント制御方法は、請求項15～21の発明において、前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の色であり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の色に変更することを特徴とする。

【0058】請求項22の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の色を可読性を保持できる文字の色に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して文字の色が非テキスト情報の色との関係で判読しづらい場

合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の色をもつテキスト情報としてプリント出力される。

【0059】また、請求項23の発明に係るプリント制御方法は、請求項15～22の発明において、前記設定工程において変更するテキスト情報の属性は、文字の書体であり、前記設定工程は、可読性を保持できる文字の書体に変更することを特徴とする。

【0060】請求項23の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の書体を可読性を保持できる文字の書体に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない文字となる場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の書体をもつテキスト情報としてプリント出力される。

【0061】また、請求項24の発明に係るプリント制御方法は、請求項14～23の発明において、前記テキスト情報は、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報であることを特徴とする。

【0062】請求項24の発明によれば、テキスト情報は原稿上において独立して存在する場合があるが、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報内に従属的あるいは階層的に包含されたテキスト情報も存在し、このような包含されたテキスト情報をテキスト情報の対象として処理するようしている。

【0063】また、請求項25の発明に係るプリント制御方法は、請求項15～24の発明において、前記設定工程は、前記展開処理工程で処理される複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせることを特徴とする。

【0064】請求項25の発明によれば、設定工程において、複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせるようしている。例えば、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報のみの属性の変更を行わせるようしている。

【0065】また、請求項26の発明に係るプリント制御方法は、請求項15～25の発明において、前記展開処理工程は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理をさらに行い、前記設定工程は、前記展開処理工程によって非テキスト情報と同様の処理が施されたテキスト情報を前記非テキスト情報に重複させて出力するとともに、属性変更設定されて出力されるテキスト情報を非テキスト情報とは別の領域に出力させる設定を行うことを特徴とする。

【0066】請求項26の発明によれば、前記展開処理工程は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理をさらに行い、前記設定工程は、前記展開処理工程によって非テキスト情報と同様の処理が施されたテキスト情報を前記非テキスト情報に重複させて出力するとともに、属性変更設定されて出力されるテキスト情報を

非テキスト情報とは別の領域に出力させる設定を行って可読性が保持された状態でプリント出力させる。

【0067】また、請求項27の発明に係る記録媒体は、前記請求項14～26のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したことで、そのプログラムが機械読み取り可能となり、これによって、請求項14～26の動作をコンピュータによって実現することができる。具体的には、プリンタドライバのソフトウェアとして適用される。

#### 【0068】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照して、この発明に係るプリンタシステムおよびプリント制御方法の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0069】図1は、本発明の実施の形態1であるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。図1において、プリント要求1は、図示しないパーソナルコンピュータ上に搭載されたアプリケーションプログラムから要求される情報である。

【0070】このプリント要求1の構成は、図2に示すように、大きくはプリント指定20とプリント情報23とからなる。プリント指定20は、プリント要求する実体であるプリント情報（原稿）23の原稿変倍指定21とテキスト情報の属性変更等の各種の変更指定が示される各種適応変更指定22等を含む。プリント情報23は、各ページ単位に、テキスト情報24、イメージ情報25、表情情報26、およびグラフ情報27等の各種の情報種別をもったプリント情報が混在している。また、イメージ情報28内のテキスト情報29のように、イメージ情報28内にさらにテキスト情報29が含まれる場合もある。この含まれるテキスト情報29は、イメージ情報28内に階層的あるいは論理的な従属関係をもっているものである。

【0071】受信バッファ2は、プリント要求1を受け付けて、少なくともプリント指定20をプリント制御部10に送出し、少なくともプリント情報23をオブジェクト分解部3に送出する。

【0072】オブジェクト分解部3は、入力されたプリント情報23の情報種別（オブジェクト）を分析し、テキスト情報とテキスト情報以外の情報である非テキスト情報とに分解し、テキスト情報をテキスト情報処理部4aに送り、非テキスト情報を非テキスト情報処理部4bに送出する。

【0073】テキスト情報処理部4aは、非テキスト情報処理部4bとは独立して、テキスト情報のみの展開処理をプリント制御部10のもとに実行し、展開処理したテキスト情報を合成部5に送出する。

【0074】非テキスト情報処理部4bは、テキスト情報処理部4aとは独立して、非テキスト情報のみの展開処理をプリント制御部10のもとに実行し、展開処理した非テキスト情報を合成部5に送出する。なお、非テキ

スト情報は、上述したようにイメージ情報、グラフ情報、表情情報等を含むが、非テキスト情報処理部4bにおいて、さらに各非テキスト情報単位で並列的に展開処理を実行してもよい。

【0075】また、合成部5は、入力されるテキスト情報および非テキスト情報に付される配置情報をもとに後述する各種の合成処理を実行し、フレームバッファ6に送出する。

【0076】フレームバッファ6に入力された合成処理後のプリントデータは、プリンタエンジン7に順次出され、プリンタエンジン7は、各種の印刷方式のうちの所定の印刷方式によって実現されるプリント処理を実行してプリント出力する。

【0077】プリント制御部10は、このプリンタシステムにおけるプリント処理全体の制御を行う。特に、プリント制御部10は、テキスト属性変更設定部11、非テキスト変倍率設定部15、およびテキスト／非テキスト配置関係設定部16を有し、テキスト情報処理部4aおよび非テキスト情報処理部4bが実行する展開処理に関する設定を行う。

【0078】テキスト属性変更設定部11は、テキスト情報処理部4aが処理するテキスト情報の属性変更の設定を行い、変倍率設定部12、色属性設定部13、および書体属性設定部14を有する。

【0079】変倍率設定部12は、テキスト情報の属性のうちの文字サイズの変更設定を行う。変倍率設定部12は、プリント指定20における原稿変倍指定21において示される原稿全体に対する変倍率を、さらに可読性を保持できる所定の範囲内の文字サイズとすべく、変倍率を適応的に変更設定することができる。

【0080】色属性設定部13は、テキスト情報の属性のうちの文字の色の変更設定を行う。この色属性の設定は、例えば背景色や非テキスト情報の色との関係をもとに文字の可読性を保持できるように適応的に変更設定することができる。

【0081】書体属性設定部14は、テキスト情報の属性のうちの書体の変更設定を行う。ここで、書体は、例えば各種の明朝体やゴシック体等の書体をいうが、この他に、斜体や中抜き等の修飾に関する書体をも含めるようにもよい。この書体属性の変更設定は、テキスト情報の可読性を保持できる書体にすることである。

【0082】テキスト属性変更設定部11は、さらに文字単体の属性に限らず、テキスト情報の文字列の文字間隔や行間隔等の文字列に対するテキスト情報の属性をも変更設定できる。

【0083】非テキスト変倍率設定部15は、プリント指定20の原稿変倍指定21によって指定された原稿全体に対する変倍率を非テキスト情報に対して設定する。

【0084】テキスト／非テキスト配置関係設定部16は、テキスト情報と非テキスト情報とが混在しているブ

リント要求があることを前提としているため、テキスト情報と非テキスト情報との変倍率が異なる場合も生じ、このような場合にテキスト情報と非テキスト情報との配置関係、例えばテキスト情報と非テキスト情報とを出力原稿上において分離された領域に各別に出力させ、さらにこの場合にテキスト情報および非テキスト情報に対して、テキスト情報の非テキスト情報上での配置対応関係を持たせる情報の付加を行う設定等を行う。

【0085】なお、プリント制御部10は、非テキスト情報処理部4bの展開処理を停止させ、テキスト情報処理部4aのみの展開処理を実行させて、テキスト情報のみをプリント出力させる制御を行うこともできる。

【0086】次に、図3のフローチャートを参照して、実施の形態1であるプリンタシステムの全体的なプリント処理手順について説明する。

【0087】図3において、まず受信バッファ2はプリント要求1を受け付け（ステップS1.1）、オブジェクト分解部3は、プリント要求されたプリント情報のオブジェクトを分析し、テキスト情報と非テキスト情報とに分離して、各々テキスト情報処理部4aと非テキスト情報処理部4bとに出力する（ステップS1.2）。一方、プリント制御部10は、プリント要求1内のプリント指定20の情報内容をもとにテキスト情報の属性変更等の設定処理を行う（ステップS1.3）。

【0088】その後、テキスト情報処理部4aはテキスト情報の展開処理を実行し（ステップS1.4）、非テキスト情報処理部4bは非テキスト情報の展開処理を実行する（ステップS1.5）。この各展開処理は、テキスト情報処理部4aおよび非テキスト情報処理部4bのそれぞれが並列的処理する。

【0089】その後、合成部5は、テキスト情報処理部4aによって展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報処理部4bによって展開処理された非テキスト情報を合成し（ステップS1.6）、この合成されたプリントデータをフレームバッファ6に一時保持し、プリンタエンジン7によってプリント出力し（ステップS1.7）、一連のプリント処理を終了する。

【0090】次に、ステップS1.3におけるプリント指定に基づく設定処理手順の一例を図4に示す詳細フローチャートを参照して説明する。

【0091】図4において、プリント制御部10は、まずプリント指示20のプリント指示を取得する（ステップS2.1）。その後、プリント指示20がテキスト情報のみの出力を指示しているか否かを判断し（ステップS2.2）、テキスト情報のみの出力を指示している場合（ステップS2.2, YES）には、非テキスト情報処理部4bの展開処理を行わせずに、テキスト情報処理部4aによるテキスト情報の展開処理のみを行わせる設定を行い（ステップS2.3）、ステップS2.4に移行する。

【0092】プリント指示20がテキスト情報のみの出

力を指示していない場合（ステップS2.2, NO）には、さらにテキスト情報を非テキスト情報とは別の領域にプリント出力する指示であるか否かを判断し（ステップS2.5）、別の領域にプリント出力する場合（ステップS2.5, YES）には、さらにテキスト情報と非テキスト情報との配置関係を数字番号で対応させるか否かを判断する（ステップS2.6）。

【0093】数字番号でテキスト情報と非テキスト情報との配置対応関係付けを行わない場合（ステップS2.6, NO）には、テキスト／非テキスト配置関係設定部16は、テキスト情報を、非テキスト情報の領域とは別の領域にプリント出力させる設定をテキスト情報処理部4aおよび非テキスト情報処理部4bに対して行って（ステップS2.7）、ステップS2.4に移行する。一方、数字番号でテキスト情報と非テキスト情報との配置対応関係付けを行う場合（ステップS2.6, YES）には、テキスト／非テキスト配置関係設定部16は、原原稿上でテキスト情報が配置された位置に対応する非テキスト領域上の位置に、このテキスト情報に対応する数字番号を書き込ませるとともに、テキスト領域上において、このテキスト情報に対応する数字番号をこのテキスト情報に付加して書き込ませる設定を行い（ステップS2.8）、ステップS2.4に移行する。

【0094】一方、プリント指示20がテキスト情報を非テキスト情報とは別の領域にプリント出力する指示をしていない場合（ステップS2.5, NO）には、さらにテキスト情報の適応的変倍率を変更するか否かを判断する（ステップS2.9）。テキスト情報の変倍率を変更する場合（ステップS2.9, YES）には、変倍率設定部12は、テキスト情報の可読性を保持する適応的な文字サイズをもつテキスト情報に変倍させる設定を行って（ステップS3.0）、ステップS2.4に移行する。

【0095】このテキスト情報の可読性を保持する文字サイズは、変倍後の文字サイズが可読性を維持できる範囲内の文字サイズであるかを判定し、範囲内でない場合にはこの範囲内の文字サイズに変倍設定される。また、例えば下付文字等の文字サイズのテキストが混在する場合には、いずれの文字も可読性を保持できる文字サイズの範囲内に収まるように変倍設定する。もちろん、いずれか一方が範囲内に収まるようにしてもよい。

【0096】テキスト情報の変倍率を変更しない場合（ステップS2.9, NO）には、さらに、テキスト情報と非テキスト情報を重複出力するか否かを判断し（ステップS3.1）、重複出力する場合（ステップS3.1, YES）には、非テキスト情報とテキスト情報を重複出力させる設定を行って（ステップS3.2）、ステップS2.4に移行する。

【0097】テキスト情報と非テキスト情報を重複出力しない場合（ステップS3.1, NO）には、さらにテキスト情報の色属性を変更する指示があるか否かを判断

し（ステップS33）、テキスト情報の色属性を変更する場合（ステップS33、YES）には、テキスト情報の色を、可読性のある適応的な色に変更設定して（ステップS34）、ステップS24に移行する。

【0098】テキスト情報の色属性を変更しない場合（ステップS33、NO）には、さらにテキスト情報の書体属性を変更する指示があるか否かを判断し（ステップS35）、テキスト情報の書体属性を変更する指示がある場合（ステップS35、YES）には、テキスト情報の書体を、可読性のある適応的な書体に変更設定して（ステップS36）、ステップS24に移行し、テキスト情報の書体属性を変更する指示がない場合（ステップS35、NO）には、ステップS13にリターンする。

【0099】ステップS24では、さらに次のプリント指示20があるか否かを判断し、次のプリント指示20がある場合（ステップS24、YES）には、ステップS22に移行して、この次のプリント指示20に対応する上述した処理を繰り返し、次のプリント指示20がない場合（ステップS24、NO）には、ステップS13にリターンし、本プリント指定に基づく設定処理を終了する。これによって、各種のプリント指示20を適宜組み合わせて指示することができる。

【0100】このようなプリント制御部10による処理制御によってテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿は、テキスト情報に対する可読性のある適応的な属性変更やテキスト情報と非テキスト情報との適応的なプリント領域の設定によって、可読性のよいプリント出力を得ることができる。

【0101】次に、実施の形態1による具体的なプリント出力例について図5～図12を参照して説明する。図5は、プリント要求1されたプリント情報23すなわち原原稿の情報内容を示す図である。この原原稿には、「オフィス環境」、「電話設備」、および「コンピュータ」を示すテキスト情報T1～T3と、「電話設備」および「コンピュータ」のイメージを示すイメージ情報I1、I2とが混在している。なお、「オフィス環境」は、「電話設備」と「コンピュータ」とを統括的に示すテキスト情報である。

【0102】図6は、図5に示す原原稿のプリント要求に対してテキスト情報のみのプリント出力を指示した場合のプリント出力例である。テキスト情報T1～T3とイメージ情報I1、I2とが混在する原原稿からテキスト情報T1～T3のみを抽出してプリント出力することができ、テキスト情報のみの読みやすい情報として出力することができる。この場合、原稿全体に対する変倍等は指示されていないが、指示することも可能である。

【0103】図7は、図5に示す原原稿のプリント要求に対して、原原稿全体に対する変倍率が1/2に指示された場合で、かつテキスト情報と非テキスト情報を別領域にプリント出力する指示があった場合のプリント出

力例を示している。

【0104】図7に示すように、テキスト情報T1～T3とイメージ情報I1、I2とはそれぞれ変倍率1/2で変倍されるとともに、イメージ情報I1、I2とテキスト情報T1～T3とはそれぞれ異なる出力領域E1、E2にプリント出力される。これにより、テキスト情報T1～T3がまとまって出力されることから、読みやすい出力結果を得ることができる。この場合、テキスト情報T1～T3は、可読性を保持したテキスト情報として適応的に属性変更されるが、変倍率1/2の場合には可読性を損なわないため、属性変更は行われていない。

【0105】図8は、図5に示す原原稿のプリント要求に対して、原原稿全体に対する変倍率が1/2に指示された場合で、かつテキスト情報と非テキスト情報を別領域にプリント出力し、さらにテキスト情報の配置対応関係を付加してプリント出力した場合のプリント出力例を示している。

【0106】図8に示すプリント出力例は、図7に示したプリント出力例に対して、さらにテキスト情報T1～T3の配置対応関係を数字番号情報を付加して、別領域に出力されたテキスト情報T1～T3とイメージ情報I1、I2との対応関係を一層明確にしており、さらに読みやすく理解しやすいプリント出力例となっている。

【0107】この場合、イメージ情報の領域E1に付加された数字番号情報N1～N3は、それぞれテキスト情報T1～T3が原原稿上で配置されていた位置に対応する位置に付加配置され、テキスト情報の領域E2には、この数字番号情報N1～N3にそれぞれ対応するテキスト情報T1～T3であることを示すため、数字番号情報N1～N3がそれぞれテキスト情報T1～T3の先頭部分に付加されている。

【0108】この数字番号情報N1～N3は、テキスト情報の配置対応関係を示す一例に過ぎず、脚注で用いるような、その他の符号、記号等あるいはそれらの組合せであってもよいのは言うまでもなく、テキスト情報の配置対応関係が示される情報であればよい。

【0109】図9は、図5に示す原原稿のプリント要求に対して、原原稿全体に対する変倍率が1/8に指示された場合で、かつテキスト情報と非テキスト情報を重複出力した場合のプリント出力例を示している。

【0110】この場合、イメージ情報I1、I2はそのまま非テキスト情報処理部4bによって1/8に縮小変倍されるが、テキスト情報T1～T3は、1/8に縮小変倍されると可読性を保持することができないため、変倍率設定部12によって、さらに可読性を保持できる拡大変倍を設定して、拡大処理されている。そして、これらのイメージ情報I1、I2とテキスト情報T1～T3とは同じ領域に重複合成されてプリント出力される。これによれば、テキスト情報T1～T3は、大きな縮小率であるにもかかわらず、テキスト情報の可読性を常に保

持することができる。

【0111】図10は、図5に示す原原稿のプリント要求に対して、原原稿全体に対する変倍率が1/8に指示された場合で、かつテキスト情報と非テキスト情報とを別の領域に出力した場合のプリント出力例を示している。

【0112】この場合、イメージ情報I1, I2はそのまま非テキスト情報処理部4bによって1/8に縮小変倍され、テキスト情報T1～T3は、縮小変倍されたイメージ情報とは別の領域E2を十分活用して可読性を保持できる文字サイズに拡大され、この領域E2内にプリント出力される。これにより、イメージ情報が大きな縮小率で変倍されるにもかかわらず、十分に可読性を保持できるテキスト情報としてプリント出力することができる。

【0113】図11に示すプリント出力例は、図7に示したプリント出力例におけるテキスト情報の書体を変更したプリント出力例を示している。図7に示したプリント出力例では、テキスト情報が明朝体の書体で出力されていたが、図11に示すプリント出力例では、明朝体のテキスト情報をゴシック体のテキスト情報に変更し、ユーザに対応した可読性を十分保持できるようにしたものである。このようなテキスト情報の書体属性変更によってさらにテキスト情報の可読性を保持したプリント出力を得ることができる。

【0114】なお、図11では、属性変更の一つとして書体の属性変更を示したが、テキスト情報の色の属性変更を行うようにしてもよい。色の属性変更を行う場合は、例えば、原原稿上においてテキスト情報がイメージ情報との関係において、所定の色に設定されていても、独立した領域に出力される場合に可読性が低下する場合が生じるからである。また、重複して出力する場合にも、その背景色あるいは背景にある非テキスト情報との関係でテキスト情報の可読性が低下する場合が生じるからである。

【0115】図12に示すプリント出力例は、図9に示したプリント出力例におけるテキスト情報の書体を変更したプリント出力例を示している。図9に示したプリント出力例では、テキスト情報が明朝体の書体で出力されていたが、図12に示すプリント出力例では、明朝体のテキスト情報をゴシック体のテキスト情報に変更し、ユーザに対応した可読性を十分保持できるようにしたものである。このようなテキスト情報の書体属性変更によってさらにテキスト情報の可読性を保持したプリント出力を得ることができる。

【0116】次に、この発明の実施の形態2であるプリンタシステムについて説明する。実施の形態1では、必要なプリント指定をプリント要求内に盛り込ませる必要があったが、実施の形態2では、このプリント指定の内容を可能な限り、自動処理を行うようにしている。実施

の形態2の構成は図1に示す構成と同じであるが、プリント制御部10の制御処理内容が異なる。

【0117】図13は、実施の形態2のプリンタシステムにおけるプリント指定に基づく設定処理手順を示すフローチャートである。この場合における全体フローチャートは、図3に示す全体フローチャートと同じであり、図13に示すフローチャートは、ステップS13のサブルーチンである。

【0118】図13において、まずプリント制御部10はプリント指定20を取得する（ステップS41）。そして、この取得したプリント指定20が原原稿の変倍を指定しているか否かを判断する（ステップS42）。原原稿の変倍を指定していない場合（ステップS42, NO）には、ステップS53に移行し、原原稿の変倍を指定している場合（ステップS42, YES）には、テキスト属性変更設定部11によって指定された変倍後におけるテキスト情報の文字サイズを推定し（ステップS43）、さらにこの推定した文字サイズによって可読性を保持できるか否かを判断する（ステップS44）。

【0119】変倍後において可読性を保持できる場合（ステップS44, YES）には、さらに変倍率を変更する必要がないので、ステップS53に移行し、変倍後において可読性を保持できない場合（ステップS44, NO）には、テキスト属性変更設定部11内の変倍率設定部12によって、可読性を保持できる変倍率に設定変更する（ステップS45）。

【0120】その後、この設定変更された変倍率によって変倍変更されたテキスト情報を書き込むテキスト領域を確保できるか否かを判断する（ステップS46）。テキスト情報を書き込むテキスト領域を確保することができる場合（ステップS46, YES）には、さらにプリント指定20によって高速処理が指定されているか否かを判断する（ステップS47）。高速処理が指定されている場合（ステップS47, YES）には、例えば図7に示すように、原稿領域すなわち非テキスト情報領域とは別の領域にテキスト情報を書き込んで出力させる設定を行って（ステップS48）、ステップS53に移行する。一方、高速処理が指定されていない場合（ステップS47, NO）には、例えば図8に示すように、原稿領域には、対応するテキスト情報の数字番号情報をテキスト情報が配置されていた位置に付加して書き込ませ、その数字番号情報との対応を持たせたテキスト情報を非テキスト情報領域とは別の領域に書き込ませてプリント出力させる設定を行って（ステップS49）、ステップS53に移行する。

【0121】一方、テキスト情報を書き込むテキスト領域を確保することができない場合（ステップS46, NO）には、出力用紙サイズの範囲内に変倍変更されたテキスト情報が収まるか否かを判断する（ステップS50）。テキスト情報が出力用紙サイズの範囲内に収まる

場合（ステップS 5 0, YES）には、例えば図9に示すように、テキスト情報を非テキスト情報に重複させて出力する設定を行って（ステップS 5 1）、ステップS 5 3に移行する。テキスト情報が出力用紙サイズの範囲内に収まらない場合（ステップS 5 0, NO）には、出力用紙サイズに収まる変倍率に変更設定して（ステップS 5 2）、ステップS 5 3に移行する。

【0122】ステップS 5 3では、テキスト情報の可読性を保持するために色属性を変更するか否かを判断する。色属性を変更すると判断した場合（ステップS 5 3, YES）には、テキスト情報の色属性を、色属性設定部1 3によって可読性を保持できる色属性に変更設定した（ステップS 5 4）後、ステップS 5 5に移行し、色属性を変更しないと判断した場合（ステップS 5 4, NO）には、そのままステップS 5 5に移行する。

【0123】ステップS 5 5では、さらにテキスト情報の可読性を保持するために書体属性を変更するか否かを判断する。書体属性を変更すると判断した場合（ステップS 5 5, YES）には、テキスト情報の書体属性を、書体属性設定部1 4によって可読性を保持できる書体属性に変更設定した（ステップS 5 6）後、ステップS 1 3にリターンし、書体属性を変更しないと判断した場合（ステップS 5 5, NO）には、そのままステップS 1 3にリターンする。

【0124】このようなテキスト情報の属性自動変更処理およびテキスト情報の自動配置変更処理を行うことによって、操作時におけるユーザーにかかる負担が一層軽減される。

【0125】次に、この発明の実施の形態3であるプリントシステムについて説明する。上述した第1および実施の形態2では、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対してテキスト情報と非テキスト情報とに分離し、それぞれ、独立してテキスト情報の処理と非テキスト情報の処理とを行うようにしており、原原稿の内容を必ずしも忠実に再現するものではなかったが、この実施の形態3では、可能な限り原原稿の内容をも忠実に再現できるようにしている。

【0126】図14は、この発明の実施の形態3であるプリントシステムの機能構成を示すブロック図であり、この実施の形態3では、図1に示す実施の形態1の構成におけるテキスト情報処理部4 aに相当するテキスト情報処理部3 4 a内にさらに、プリント要求された内容のうちのテキスト情報を属性変更等することなく、忠実にテキスト情報の展開処理を行う非変更設定処理部3 5を有する。その他の構成については図1に示す構成と同様である。

【0127】従って、テキスト情報処理部3 4 aはオブジェクト分解部3から送出されるテキスト情報に対してテキスト属性変更設定を含む処理を行うとともに、非変更設定処理部3 5においてオブジェクト分解部3から送

出されるテキスト情報に対してテキスト属性変更設定を行わない通常の処理を行い、それぞれは合成部5に出力される。

【0128】一方、非テキスト情報処理部3 4 bは、非テキスト情報処理部4 bと同様にオブジェクト分解部3から送出された非テキスト情報に対する通常の展開処理を行って合成部5に出力する。

【0129】そして、合成部5では、非変更設定処理部3 5から出力されるテキスト情報と非テキスト情報処理部3 4 bから出力される非テキスト情報とを原原稿の配置関係をもって重複合成し、テキスト情報と非テキスト情報とを分離して処理しない場合と同様なプリント出力内容を形成するとともに、テキスト情報処理部3 4 aによって処理された属性変更を含むテキスト情報を重複合成された情報とは別の領域に可読性を保持した形態でプリント出力させるようとする。

【0130】但し、プリント制御部1 0では、テキスト情報と非テキスト情報との重複出力を行わないような制御を行う。

【0131】図15は、図10と同様に原原稿全体に対する変倍率が1/8に縮小変倍される場合のプリント出力例を示しているが、この場合、領域E 1 1には、イメージ情報I 1, I 2のみが输出されるのではなく、非変更設定処理部3 5によって処理されたテキスト情報も重複出力され、領域E 1 1には、原原稿を変倍率1/8で忠実に縮小変倍した状態で出力される。一方、領域E 1 2には、図10と同様に変倍率が変更されて可読性が保持された状態のテキスト情報が输出される。領域E 1 1に出力されるテキスト情報と非テキスト情報とは、ともに同じ変倍率で縮小され、同じ配置関係で重複合成されるため、従来のプリントシステムが縮小変倍したと同様な状態で出力され、領域E 1 1内のテキスト情報は可読性が保持されないが、領域E 1 2に出力されるテキスト情報を参考することによって可読性が保持される。

【0132】このようにして実施の形態3では、テキスト情報をイメージ情報等の非テキスト情報と同様な処理を行わせ、テキスト情報を含めたプリント出力を得て、テキスト情報の可読性は、別の領域に出力されるテキスト情報によって補うようにしているため、原原稿の通常プリント出力状態をも把握しつつ、テキスト情報の可読性を保持することができるようになる。

【0133】次に、この発明の実施の形態4のプリンタシステムについて説明する。上述した第1～実施の形態3では、いずれもテキスト情報を分離し、このテキスト情報を非テキスト情報とは独立して処理するものであったが、実施の形態4では、さらに分離された複数のテキスト情報を個別選択的に処理するようしている。

【0134】図16は、この発明の実施の形態4であるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図であり、この実施の形態4では、図1に示す実施の形態1の構成

におけるテキスト情報処理部 4 a に相当するテキスト情報処理部 4 4 a 内に複数の部分テキスト処理部 4 5 を設け、各部分テキスト処理部 4 5 は、プリント制御部 1 0 の設定制御のもとに、オブジェクト分解部 3 から送出される複数のテキスト情報を各部分テキスト処理部 4 5 によって展開処理するようにしている。その他の構成については図 1 に示す構成と同様である。

【0135】テキスト情報処理部 4 4 a は、オブジェクト分解部 3 から送出される複数のテキスト情報を各部分テキスト処理部 4 5 に割り当て、各部分テキスト処理部 4 5 はプリント制御部 1 0 のもとに各テキスト情報毎に、図 1 に示すテキスト情報全体に対する処理と同様に属性変更を含む処理を行う。

【0136】図 1 7 は、図 5 に示す原原稿に対して実施の形態 4 を適用したプリント出力例を示す図である。図 1 7において、イメージ情報 I 1 とテキスト情報 T 2 とはイメージ情報 I 3 に包含され、イメージ情報 I 2 とテキスト情報 T 3 とはイメージ情報 I 4 に包含されているが、これらのテキスト情報 T 2, T 3 は、オブジェクト分解部 3 によってテキスト情報 T 1 と同様に分離され、テキスト情報処理部 4 a に送出される。

【0137】プリント制御部 1 0 は、イメージ情報 I 1, I 2 に包含されるようなテキスト情報のみに対しては属性変更を行わせない設定を行い、この設定に基づいて図 1 7 に示すように、テキスト情報 T 2, T 3 のみがイメージ情報と同様な変倍率で 1/2 に縮小変倍され、テキスト情報 T 1 に対しては可読性が保持できる属性変更を行わせる設定を行って、展開処理させる。

【0138】この結果、テキスト情報 T 1 のみは、可読性が確実に維持された形態でプリント出力され、イメージ情報 I 3, I 4 に包含されるテキスト情報 T 2, T 3 はイメージ情報と同様に取り扱われて縮小される。

【0139】このような原稿中に存在する複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報のみをイメージ情報と同様に取り扱う場合には、その他、例えば、「\*」や「+」等の記号のテキスト情報を用いて図形等のイメージを表現する場合があるからであり、このようなテキスト情報はイメージ情報等の非テキスト情報と同様な処理を行わせることが適切な場合があるからである。

【0140】この実施の形態 4 では、複数のテキスト情報のうちの所望のテキスト情報のみを可読性を保持させ、その他のテキスト情報に対しては非テキスト情報と同様な処理を行わせるようにしているので、柔軟なプリント出力を得ることができる。

【0141】次に、この発明の実施の形態 5 であるプリンタシステムについて説明する。この実施の形態 5 では、連続ページを含む複数の原稿を一つの原稿としてプリント出力する際に、第 1 ~ 実施の形態 4 で示したようなテキスト情報の可読性を保持させてプリント出力しようと/or>するものである。

【0142】図 1 8 は、この発明の実施の形態 5 であるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。図 1 8 において、この実施の形態 5 では、図 1 に示すオブジェクト分解部 3 、テキスト情報処理部 4 a 、および非テキスト情報処理部 4 b は、それぞれオブジェクト分解部 5 3 、テキスト情報処理部 5 4 a 、非テキスト情報処理部 5 4 b に相当し、複数のページ単位処理部 5 2 の全てが同様な構成を有している。

【0143】ページ分割処理部 5 1 は、受信バッファ 2 で受信したプリント要求 1 が複数ページ、特に連続ページを一つのページに出力する指定をしている場合に、指定された各ページ原稿に分割し、分割した各ページ原稿を複数のページ単位処理部 5 2 に割り当てて送出する。

【0144】プリント制御部 6 0 は、レイアウト情報設定部 6 1 、テキスト属性変更設定部 6 2 、非テキスト変倍率設定部 6 3 、テキスト/非テキスト配置関係設定部 6 4 と有し、テキスト属性変更設定部 6 2 、非テキスト変倍率設定部 6 3 、テキスト/非テキスト配置関係設定部 6 4 は、それぞれ図 1 に示すテキスト属性変更設定部 1 1 、非テキスト変倍率設定部 1 5 、テキスト/非テキスト配置関係設定部 1 6 に相当し、各ページ単位処理部 5 2 内のテキスト情報処理部 5 4 a および非テキスト情報処理部 5 4 b に対する設定処理を行う。

【0145】レイアウト情報設定部 6 1 は、一つのページとすべきページ原稿に対するレイアウト情報の指定をもとにレイアウト情報の設定を行い、あるいはレイアウト情報の指定がなくても自動的にレイアウト情報の設定を行って、各ページ単位処理部 5 2 を制御する。

【0146】合成部 5 は、各ページ単位処理部 5 2 から送出されたテキスト情報および非テキスト情報をレイアウト情報をもとに合成し、フレームバッファ 6 を介して合成されたプリントデータをプリンタエンジン 7 によってプリント出力させる。

【0147】次に、図 1 9 に示すフローチャートを参照して、実施の形態 5 によるプリント処理手順について説明する。図 1 9 において、受信バッファ 2 は、プリント要求 1 を受け付ける (ステップ S 6 1) 。ページ分割処理部 5 1 は、プリント要求 1 に従って一つのページにすべき複数のページ原稿に分割し (ステップ S 6 2) 、分割された各ページ原稿を各ページ単位処理部 5 2 に送出する (ステップ S 6 3) 。

【0148】一方、プリント制御部 6 0 は、ページ分割処理部 5 1 から送出されたプリント要求 1 をもとに、複数のページ原稿に対するレイアウト情報を設定する (ステップ S 6 3) 。さらに、プリント制御部 6 0 は、各ページ原稿に対する展開処理を行う各ページ単位処理部 5 2 に対してプリント指定に基づく設定処理を行う (ステップ S 6 4) 。この設定処理は、第 1 ~ 実施の形態 4 で述べたテキスト情報の属性変更設定を含む。

【0149】各ページ単位処理部 5 2 は、ページ分割処

理部51から送出された各ページ原稿に対して、プリント制御部60の設定をもとに、テキスト情報処理部54aによってテキスト情報の展開処理を行うとともに、非テキスト情報処理部54bによって非テキスト情報の展開処理を行い、展開処理されたテキスト情報および非テキスト情報を合成部5に送出する（ステップS65）。

【0150】その後、合成部5は、送出されたテキスト情報と非テキスト情報を合成し（ステップS66）、プリンタエンジン7からプリント出力して（ステップS67）、本処理を終了する。

【0151】図20は、実施の形態5によるプリント出力例を示し、ここでは、3つのページ原稿が適応的にレイアウト設定され、かつ可読性を保持した状態でプリント出力されている。

【0152】すなわち、領域E21、E22のイメージ情報は、原原稿に対して1/8に縮小し、領域E23のイメージ情報は原原稿に対して1/4に縮小処理されているが、領域E24内に出力されたテキスト情報T11～T13は、これらの変倍率にかかわらず、可読性を維持したテキスト情報に属性変更して出力している。

【0153】このようなレイアウト設定は、プリント指定を用いて自由に設定することができるので、柔軟なレイアウト設定が可能であることは言うまでもない。また、上述した第1～実施の形態4で述べた処理も、この実施の形態5に適用されることが可能である。

【0154】この実施の形態5によれば、連続ページを含む複数のページ原稿を一つのページでプリント出力する場合で、テキスト情報と非テキスト情報とが混在するページ原稿が存在する場合であっても、各ページの非テキスト情報の処理を自由に変倍し、例えば重要なページを大きく強調する等の任意のレイアウト処理を行うことができ、テキスト情報の属性を変更することによってテキスト情報の可読性は保持しつつ、少ないページに多くのページ内容をプリント出力し、コンパクトで手軽に読みやすい形態でプリント出力することができ、この出力結果を保存することができる。

【0155】特に、複数のページ原稿が一つのページでプリント出力されるため、各ページ原稿および複数のページ原稿からなる原稿全体に対するプリント情報内容あるいはプリント状態の概要を、テキスト情報の可読性を維持しつつ、容易に理解することができる。このことは、さらに原稿全体に対する色再現あるいはカラーパラレンスの検査を容易に行うことにもなる。

【0156】ところで、上述したプリンタシステムは、ローカルなプリンタ装置であることを前提として説明したが、図21に示すように、ネットワークNに接続されるクライアント装置71からのプリント要求に対して、ネットワークNを介して接続されるプリンタ72から出力するプリンタシステムであっても適用できることは明らかである。この場合、プリンタサーバ73を介しても

よく、さらにはプリンタサーバ73にローカル接続されるプリンタであってもよい。

### 【0157】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、入力された原稿は分離手段によってテキスト情報と、イメージ情報、グラフ情報、表情情報等の非テキスト情報とに分離され、各々テキスト情報処理手段および非テキスト情報処理手段によって独立して展開処理されるが、プリント制御手段は、非テキスト情報処理手段からの出力をさせずにテキスト情報処理手段からのテキスト情報のみがまとめてプリント出力されるようにしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿であってもテキスト情報のみをまとめて、読みやすい状態でプリント出力することができるという効果を奏する。

【0158】また、請求項2の発明によれば、入力された原稿は分離手段によってテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、テキスト情報と非テキスト情報は各々テキスト情報処理手段および非テキスト情報処理手段に入力されて展開処理されるが、この際、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段の処理と非テキスト情報処理手段の処理とを独立して制御し、特にテキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるようしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿であっても、例えばテキスト情報の属性を変更することによってテキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の処理を自由に変倍することができるという効果を奏する。

【0159】また、請求項3の発明によれば、ページ分割手段は、原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指示があると、入力された原稿から一つのページにすべきページ原稿に分割し、分離手段は、このページ原稿を分析して各ページ原稿毎にテキスト情報と非テキスト情報とに分離し、各テキスト情報処理手段はテキスト情報のみの展開処理を行い、各非テキスト情報処理手段は非テキスト情報のみの展開処理を行うが、この際、プリント制御手段は、各テキスト情報処理手段の処理と各非テキスト情報処理手段の処理とを独立して制御し、特にテキスト情報の属性を変更させてプリント出力させるようしているので、連続ページを含む複数のページ原稿を一つのページでプリント出力する場合で、テキスト情報と非テキスト情報とが混在するページ原稿が存在する場合であっても、各ページの非テキスト情報の処理を自由に変倍し、例えば重要なページを大きく強調する等の任意のレイアウト処理を行うことができ、テキスト情報の属性を変更することによってテキスト情報の可読性は保持しつつ、少ないページに多くのページ内容をプリント出力し、コンパクトで手軽に読みやすい形態でプリント出力することができ、保存することができるという効果を奏する。

【0160】特に、複数のページ原稿が一つのページでプリント出力されるため、各ページ原稿および複数のページ原稿からなる原稿全体に対するプリント情報内容あるいはプリント状態の概要を、テキスト情報の可読性を維持しつつ、容易に理解することができる。このことは、さらに原稿全体に対する色再現あるいはカラーパラレンスの検査を容易に行うことによってもなるという効果を奏する。

【0161】また、請求項4の発明によれば、プリント制御手段は、原稿の変倍処理が指示された場合に原稿の変倍処理をテキスト情報および非テキスト情報に対して行うが、さらにこの原稿の変倍処理後におけるテキスト情報の属性を適応的に変更させ、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報を可能な限り任意の変倍処理、例えば原稿全体のイメージをつかめる範囲内の縮小率で変倍処理できるようにしているので、これにより、可読性が要求されるテキスト情報はその可読性が保持され、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿の非テキスト情報のみを任意に変倍処理することができ、例えば大きなサイズの原稿である場合にはこの原稿の可読性を維持しつつ、小さなサイズでプリント出力することができ、多くの原稿情報をコンパクトに収め、手軽な出力形態でプリント出力し、原稿内容の理解を一層高め、しかも、プリント消費量も少ないという効果を奏する。

【0162】また、請求項5の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を合成手段を用いて出力原稿上において重複させてプリント出力させるようにしているので、これにより、テキスト情報の可読性を保持しつつ、プリント消費量を少なくすることができるという効果を奏する。

【0163】また、請求項6の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を合成手段を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力せるようにしているので、これにより、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の全体像を容易に把握することができるという効果を奏する。

【0164】また、請求項7の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報処理手段が処理するテキスト情報と非テキスト情報処理手段が処理する非テキスト情報を合成手段を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力させる際、各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報、例えば番号情報をテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力させ、異なる領域にプリント出力された各テキスト情報に対する非テキスト情報上の配置対応関係を明らかにするようにしているので、これによ

り、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の全体像を容易に把握することができるとともに、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報に対するテキスト情報の配置対応関係が理解し易くなるという効果を奏する。

【0165】また、請求項8の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の大きさを可読性を保持できる文字の大きさに変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない縮小文字となる場合であっても、テキスト情報のみを可読性を保持した文字の大きさをもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、これにより、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対して任意の変倍処理が指示された場合であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0166】また、請求項9の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の色を可読性を保持できる文字の色に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して文字の色が非テキスト情報の色との関係で判読しづらい場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の色をもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、これにより、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対してテキスト情報が非テキスト情報との関係で判読しづらい文字の色であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0167】また、請求項10の発明によれば、プリント制御手段は、テキスト情報の属性の変更として文字の書体を可読性を保持できる文字の書体に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない文字となる場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の書体をもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対して任意の変倍処理が指示された場合であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0168】また、請求項11の発明によれば、テキスト情報は原稿上において独立して存在する場合があるが、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報内に従属的あるいは階層的に包含されたテキスト情報も存在し、このような包含されたテキスト情報をもテキスト情報の対象として処理するようにしているので、原稿上の全てのテキスト情報の可読性が常に保持されてプリント出力されるという効果を奏する。

【0169】また、請求項12の発明によれば、プリン

ト制御手段は、テキスト情報処理手段が処理する複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせるようしている。例えば、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報のみの属性の変更を行わせるようしているので、所望のテキスト情報のみの可読性を常に保持することができるという効果を奏する。

【0170】また、請求項13の発明によれば、非変更設定処理手段は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理、例えばイメージ情報の変倍処理と同様な処理を行い、プリント制御手段は、この非変更設定処理手段から出力されるテキスト情報を非テキスト情報処理手段から出力される非テキスト情報に重複出力し、通常のプリント出力と同様の出力形態で出力させるとともに、テキスト情報処理手段自体から出力される属性変更等が施されたテキスト情報は、可読性が保持された状態でプリント出力されるようしているので、通常のプリント出力状態を把握しつつ、テキスト情報の可読性を保持することができるという効果を奏する。

【0171】また、請求項14の発明によれば、まず、テキスト情報と、イメージ情報、グラフ情報、表情報等の非テキスト情報とが混在する入力原稿が分析されてテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、その後、分離されたテキスト情報のみがプリント出力されるようしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿であってもテキスト情報のみをまとめて、読みやすい状態でプリント出力することができるという効果を奏する。

【0172】また、請求項15の発明によれば、まず、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する入力原稿はテキスト情報と非テキスト情報とに分離され、テキスト情報の属性変更の設定がなされる。その後、このテキスト情報の属性変更の設定がなされたテキスト情報と、非テキスト情報とは独立並行して展開処理が施され、この展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報とがプリント出力されるようしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿であっても、例えばテキスト情報の属性を変更することによってテキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の処理を自由に変倍することができるという効果を奏する。

【0173】また、請求項16の発明によれば、まず、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する入力原稿内の複数のページ原稿を一つのページでプリント出力するプリント指定があると、入力された複数ページの原稿を一つのページにすべきページ原稿に分割し、その後、各ページ原稿を分析してページ単位毎に前記テキスト情報と前記非テキスト情報とに分離する。その後、入力原稿のプリント指定に基づいたテキスト情報の属性変更の設定がなされ、分離された前記テキスト情報を前記属性変更の設定に基づいて展開処理するとともにこの展開処理

とは独立並行して前記分離工程によって分離された前記非テキスト情報を展開処理し、この展開処理されたテキスト情報と非テキスト情報をプリント出力させるようしているので、連続ページを含む複数のページ原稿を一つのページでプリント出力する場合で、テキスト情報と非テキスト情報とが混在するページ原稿が存在する場合であっても、各ページの非テキスト情報の処理を自由に変倍し、例えば重要なページを大きく強調する等の任意のレイアウト処理を行うことができ、テキスト情報の属性を変更することによってテキスト情報の可読性は保持しつつ、少ないページに多くのページ内容をプリント出力し、コンパクトで手軽に読みやすい形態でプリント出力することができ、保存することができるという効果を奏する。

【0174】特に、複数のページ原稿が一つのページでプリント出力されるため、各ページ原稿および複数のページ原稿からなる原稿全体に対するプリント情報内容あるいはプリント状態の概要を、テキスト情報の可読性を維持しつつ、容易に理解することができる。このことは、さらに原稿全体に対する色再現あるいはカラーパラレンスの検査を容易に行うことなることにもなるという効果を奏する。

【0175】また、請求項17の発明によれば、原稿の変倍処理が指示された場合に原稿の変倍処理をテキスト情報および非テキスト情報に対して行うが、設定工程においてさらにこの原稿の変倍処理後におけるテキスト情報の属性を適応的に変更させ、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報を可能な限り任意の変倍処理、例えば原稿全体のイメージをつかめる範囲内の縮小率で変倍処理できるようしているので、可読性が要求されるテキスト情報はその可読性が保持され、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿の非テキスト情報のみを任意に変倍処理することができ、例えば大きなサイズの原稿である場合にはこの原稿の可読性を保持しつつ、小さなサイズでプリント出力することができ、多くの原稿情報をコンパクトに収め、手軽な出力形態でプリント出力し、原稿内容の理解を一層高め、しかも、プリント消費量も少ないと効果を奏する。

【0176】請求項18の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において重複させてプリント出力するようしているので、テキスト情報の可読性を保持しつつ、プリント消費量を少なくすることができるという効果を奏する。

【0177】また、請求項19の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力するようしているので、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の全体像を容易に把握することができるという効果を奏する。

【0178】また、請求項20の発明によれば、展開処理されたテキスト情報と展開処理された非テキスト情報を合成工程を用いて出力原稿上において異なる領域にプリント出力させる際、各テキスト情報の非テキスト情報領域上の配置対応関係を示す関係情報、例えば番号情報などをテキスト情報領域および非テキスト情報領域に付加してプリント出力させ、異なる領域にプリント出力された各テキスト情報に対する非テキスト情報上の配置対応関係を明らかにするようにしているので、テキスト情報の可読性を保持しつつ、非テキスト情報の全体像を容易に把握することができるとともに、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報に対するテキスト情報の配置対応関係が理解し易くなるという効果を奏する。

【0179】また、請求項21の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の大きさを可読性を保持できる文字の大きさに変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない縮小文字となる場合であっても、テキスト情報のみを可読性を保持した文字の大きさをもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対して任意の変倍処理が指示された場合であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0180】また、請求項22の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の色を可読性を保持できる文字の色に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して文字の色が非テキスト情報の色との関係で判読しづらい場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の色をもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対してテキスト情報が非テキスト情報との関係で判読しづらい文字の色であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0181】また、請求項23の発明によれば、設定工程において、テキスト情報の属性の変更として文字の書体を可読性を保持できる文字の書体に変更させる。例えばテキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿全体に対して一律に所定の縮小率による変倍処理が指示された場合でテキスト情報の内容が判読できない文字となる場合であっても、テキスト情報の可読性を保持した文字の書体をもつテキスト情報としてプリント出力されるようにしているので、テキスト情報と非テキスト情報とが混在する原稿に対して任意の変倍処理が指示された場合であっても、常にテキスト情報の可読性は保持されるという効果を奏する。

【0182】また、請求項24の発明によれば、テキスト情報は原稿上において独立して存在する場合がある

が、イメージ情報やグラフ情報等の非テキスト情報内に従属的あるいは階層的に包含されたテキスト情報も存在し、このような包含されたテキスト情報をテキスト情報の対象として処理するようにしているので、原稿上の全てのテキスト情報の可読性が常に保持されてプリント出力されるという効果を奏する。

【0183】また、請求項25の発明によれば、設定工程において、複数のテキスト情報のうちの一部のテキスト情報に対して属性の変更を行わせるようにしている。例えば、非テキスト情報内に包含されるテキスト情報のみの属性の変更を行わせるようにしているので、所望のテキスト情報のみの可読性を常に保持することができるという効果を奏する。

【0184】また、請求項26の発明によれば、前記展開処理工程は、テキスト情報に対して非テキスト情報と同様の処理をさらに行い、前記設定工程は、前記展開処理工程によって非テキスト情報と同様の処理が施されたテキスト情報を前記非テキスト情報に重複させて出力するとともに、属性変更設定されて出力されるテキスト情報を非テキスト情報とは別の領域に出力させる設定を行って可読性が保持された状態でプリント出力するようしているので、通常のプリント出力状態を把握しつつ、テキスト情報の可読性を保持することができるという効果を奏する。

【0185】また、請求項27の発明に係る記録媒体は、前記請求項14～26のいずれか一つに記載された方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録することで、そのプログラムが機械読み取り可能となり、これによって、請求項14～26の動作をコンピュータによって実現することができる。具体的には、プリンタドライバのソフトウェアとして適用されるという効果を奏する。

【0186】特に原稿を編集するアプリケーションプログラムを搭載する装置側に上述したプリンタドライバの機能を備えていない場合であっても、プリンタ側にこのプリンタドライバの機能を持たせ、例えばテキスト情報の属性変更を行ってプリント出力し、あるいは複数のページ原稿を一つのページに自動的にプリント出力することができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1によるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施の形態1によるプリント要求の構成を示す図である。

【図3】この発明の実施の形態1によるプリンタシステムのプリント処理手順を示すフローチャートである。

【図4】この発明の実施の形態1によるプリンタシステムのプリント処理手順におけるプリント指定に基づく設定処理手順を示すフローチャートである。

【図5】この発明の実施の形態1によるプリンタシステ

ムが処理する原稿の一例を示す図である。

【図 6】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 7】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 8】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 9】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 10】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 11】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 12】この発明の実施の形態 1 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 13】この発明の実施の形態 2 によるプリンタシステムのプリント処理手順におけるプリント指定に基づく設定処理手順を示すフローチャートである。

【図 14】この発明の実施の形態 3 によるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図 15】この発明の実施の形態 3 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 16】この発明の実施の形態 4 によるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図 17】この発明の実施の形態 4 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

【図 18】この発明の実施の形態 5 によるプリンタシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図 19】この発明の実施の形態 5 によるプリンタシステムのプリント処理手順を示すフローチャートである。

【図 20】この発明の実施の形態 5 によるプリンタシステムによって処理されたプリント出力例を示す図である。

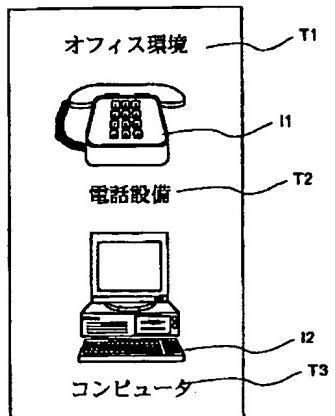
【図 21】この発明の第 1 ~ 実施の形態 5 をネットワーク構成とした場合の構成を示す全体図である。

【図 22】従来のプリンタシステムによって変倍処理される原稿とプリント出力結果との関係を示す図である。

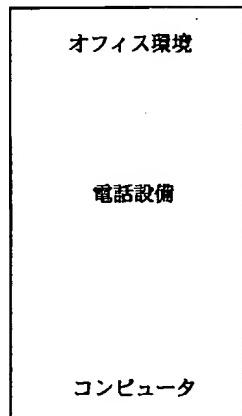
#### 【符号の説明】

- 1 プリント要求
- 2 受信バッファ
- 3 オブジェクト分解部
- 4 a テキスト情報処理部
- 4 b 非テキスト情報処理部
- 5 合成部
- 6 フレームバッファ
- 7 プリンタエンジン
- 1 0 プリント制御部
- 1 1 テキスト属性変更設定部
- 1 2 変倍率設定部
- 1 3 色属性設定部
- 1 4 書体属性設定部
- 1 5 非テキスト変倍率設定部
- 1 6 テキスト／非テキスト配置関係設定部
- 2 0 プリント指定
- 2 3 プリント情報
- 3 5 非変更設定処理部
- 4 5 部分テキスト処理部
- 5 1 ページ分割処理部
- 5 2 ページ単位処理部
- 6 1 レイアウト情報設定部

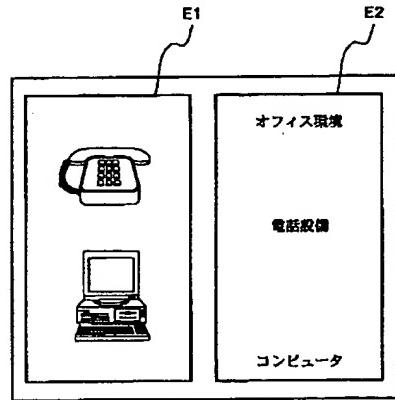
【図 5】



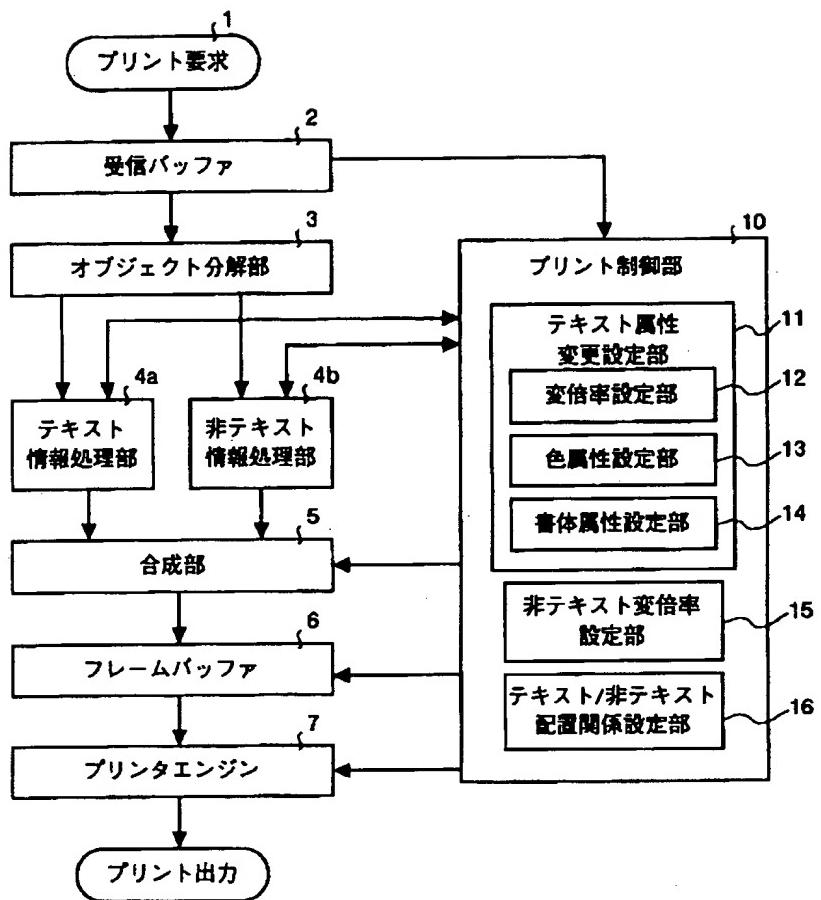
【図 6】



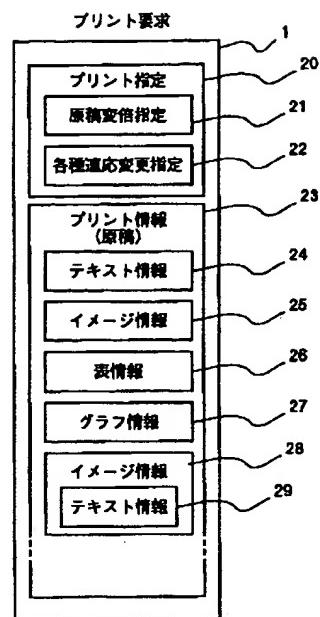
【図 7】



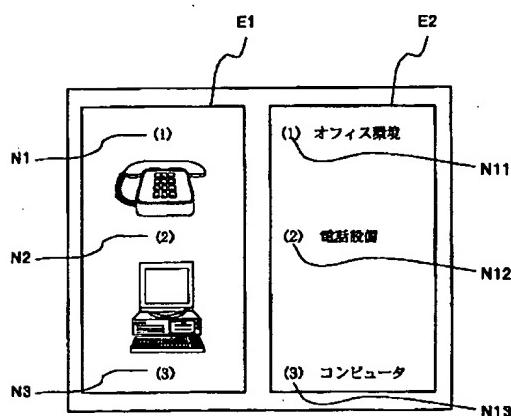
【図1】



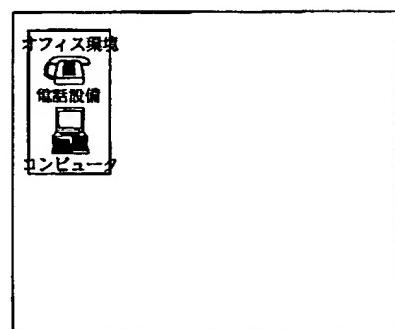
【図2】



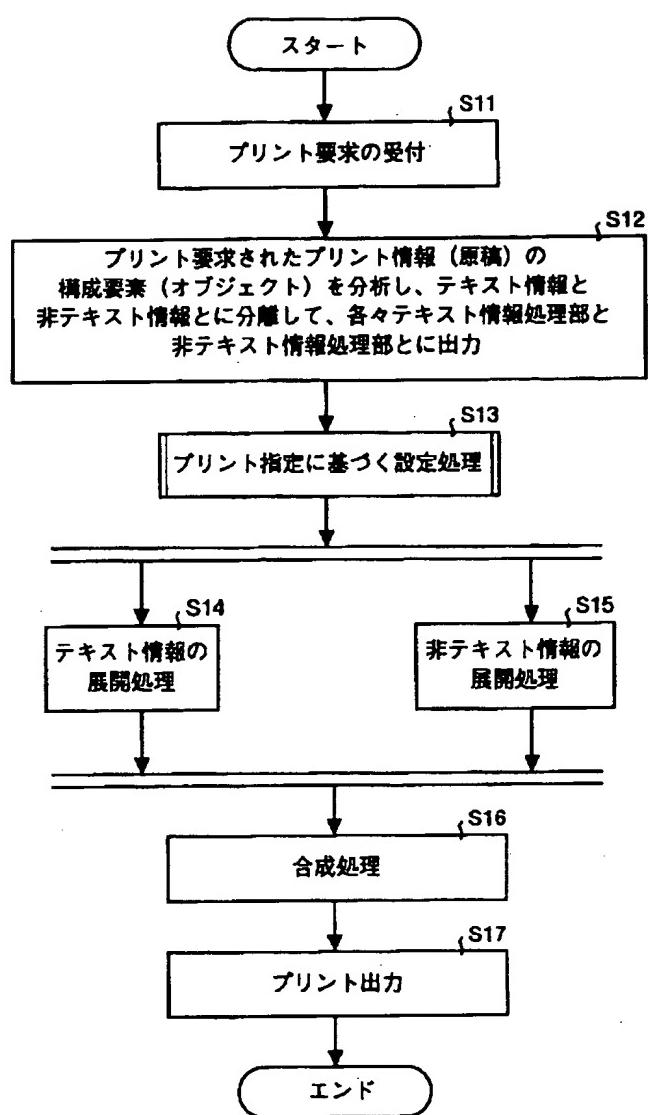
【図8】



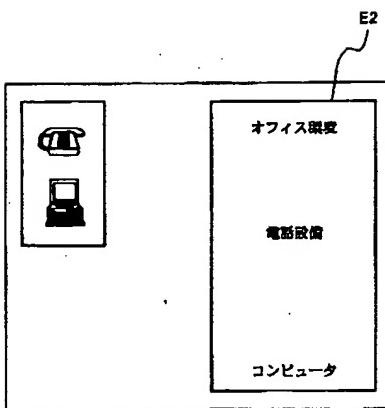
【図9】



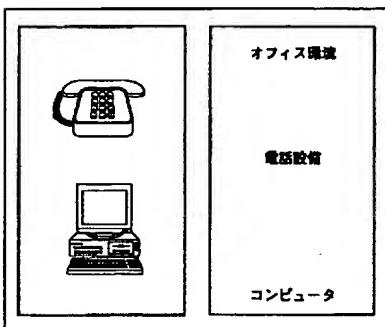
【図3】



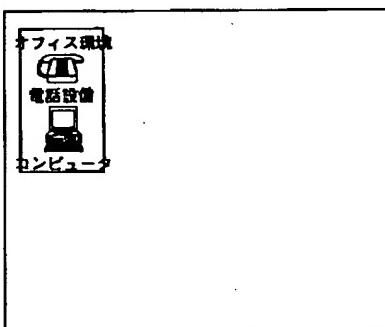
【図10】



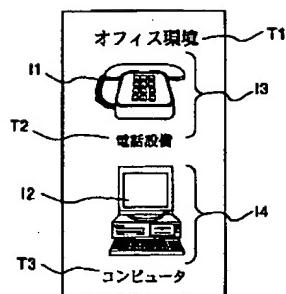
【図11】



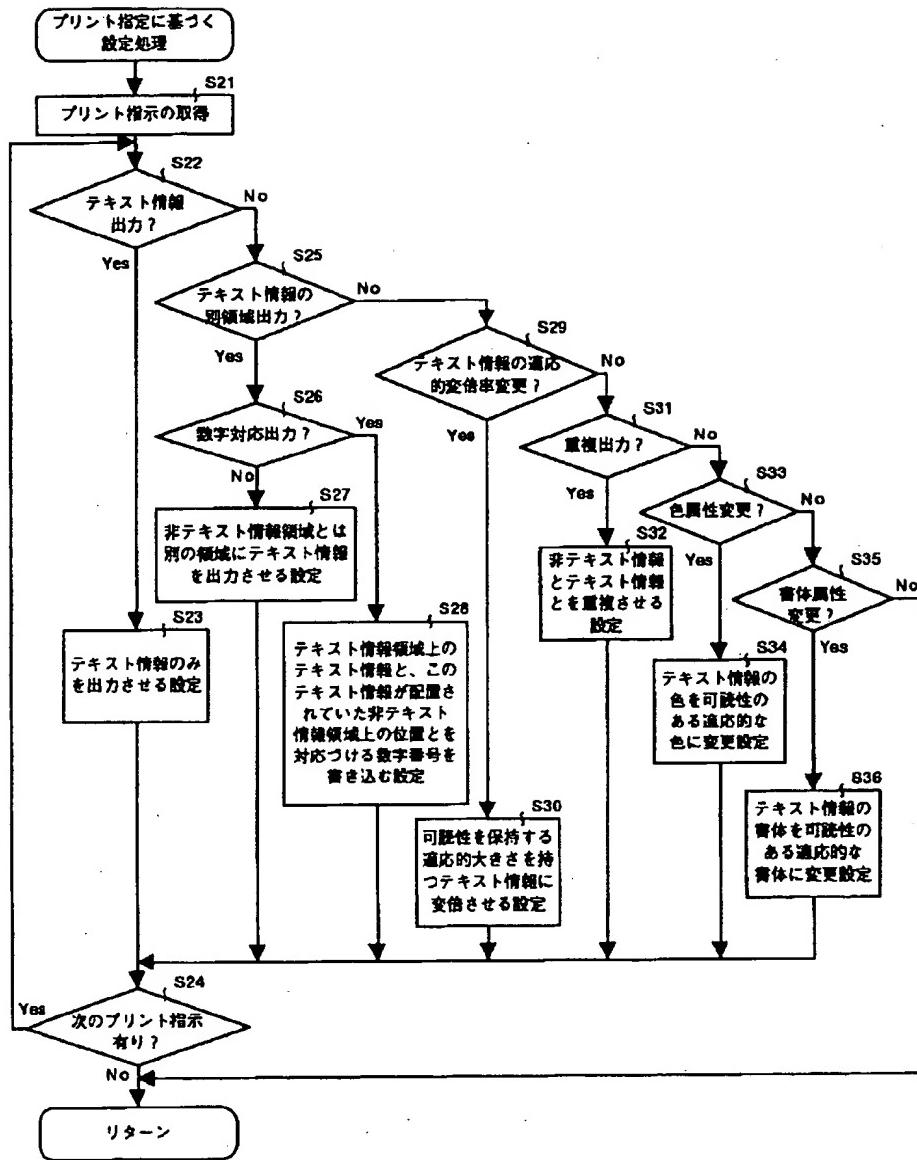
【図12】



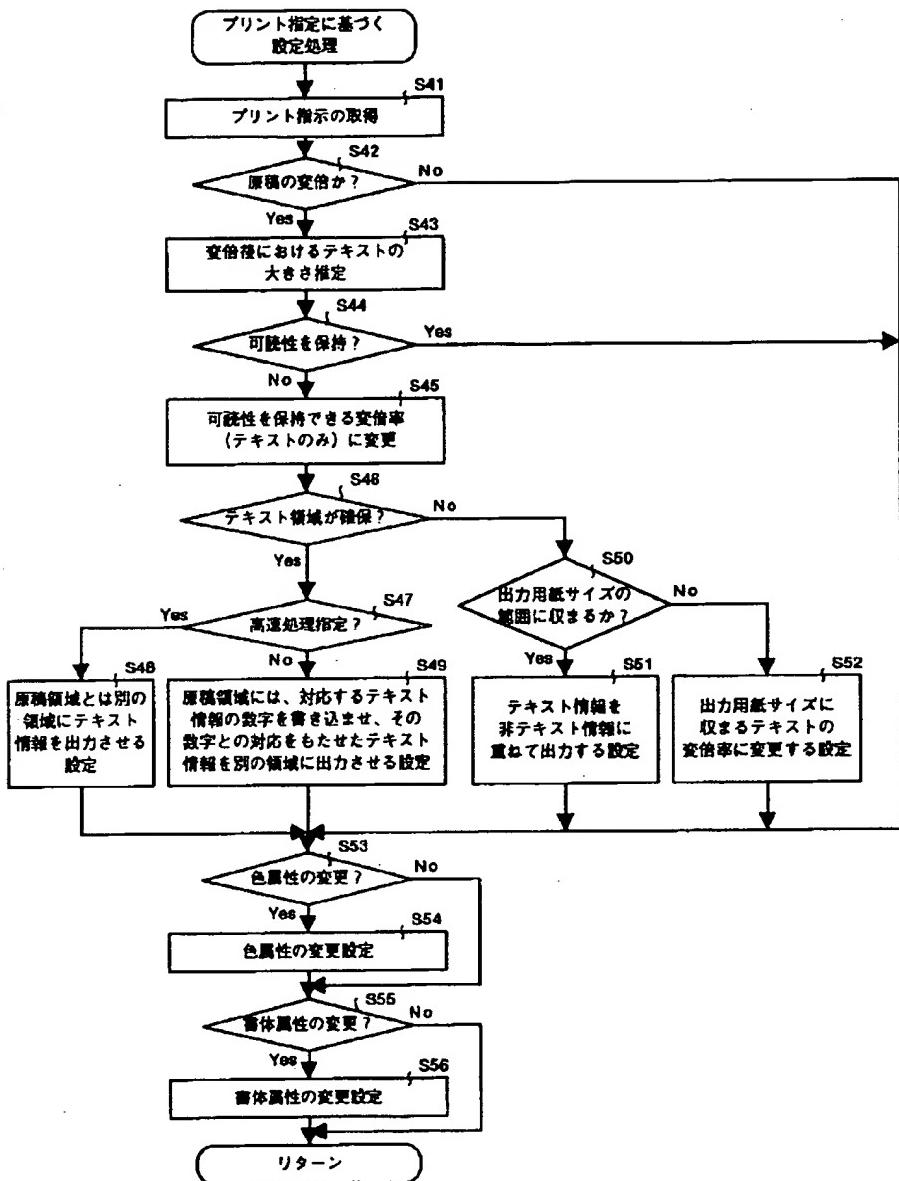
【図17】



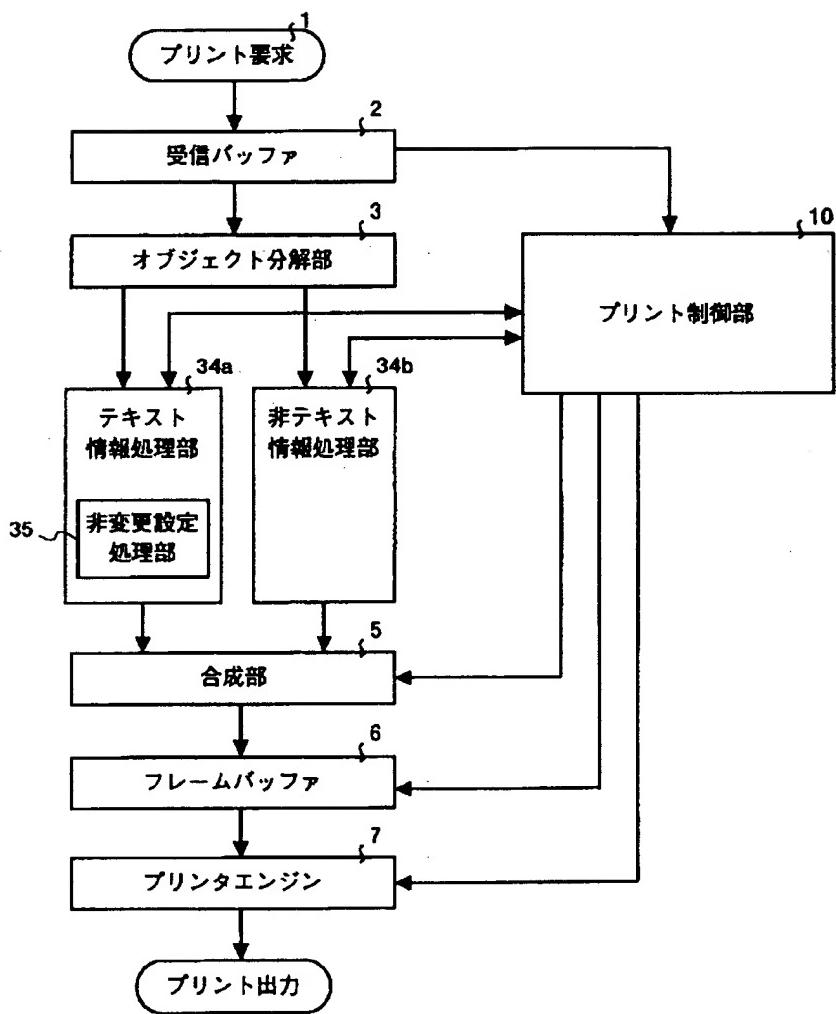
【図4】



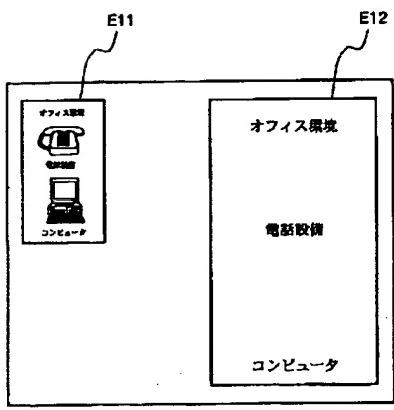
【図13】



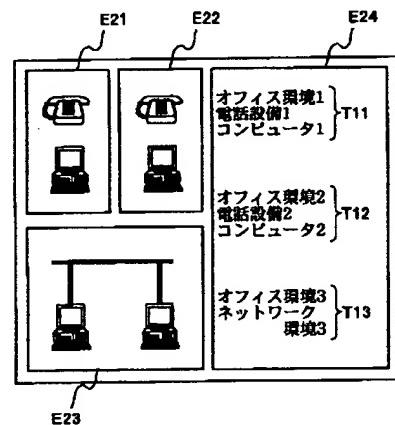
【図14】



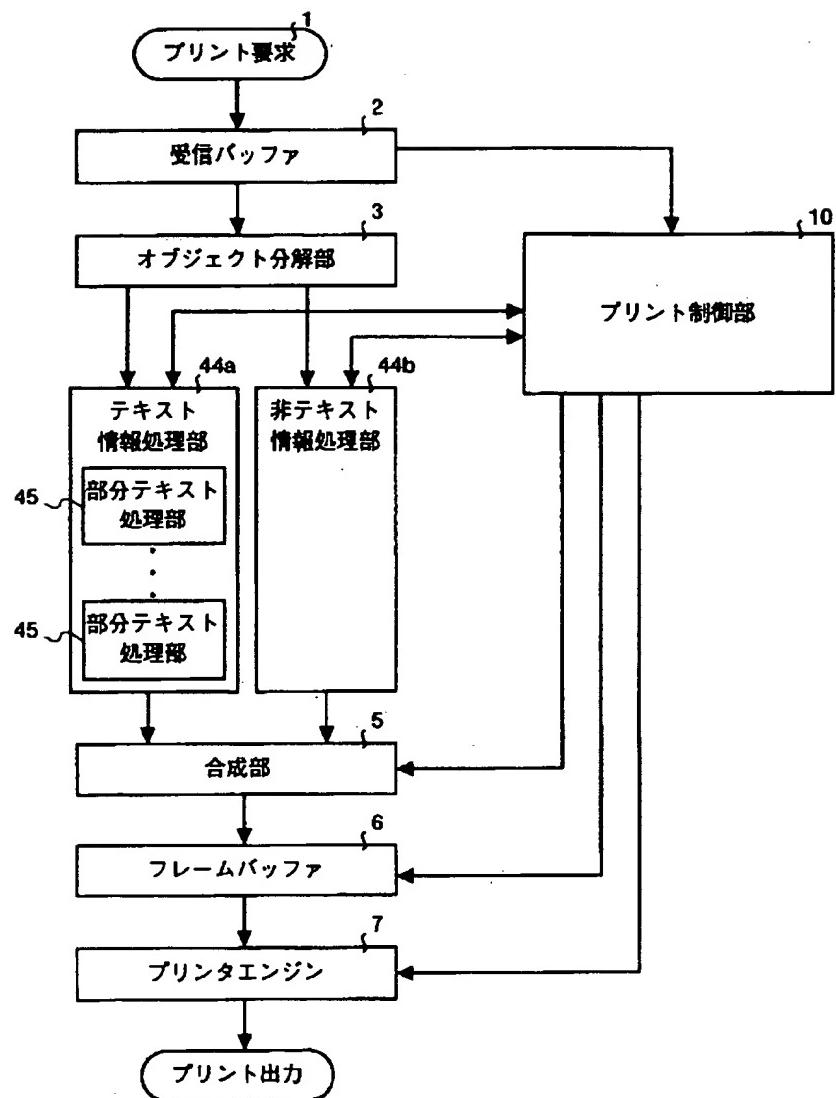
【図15】



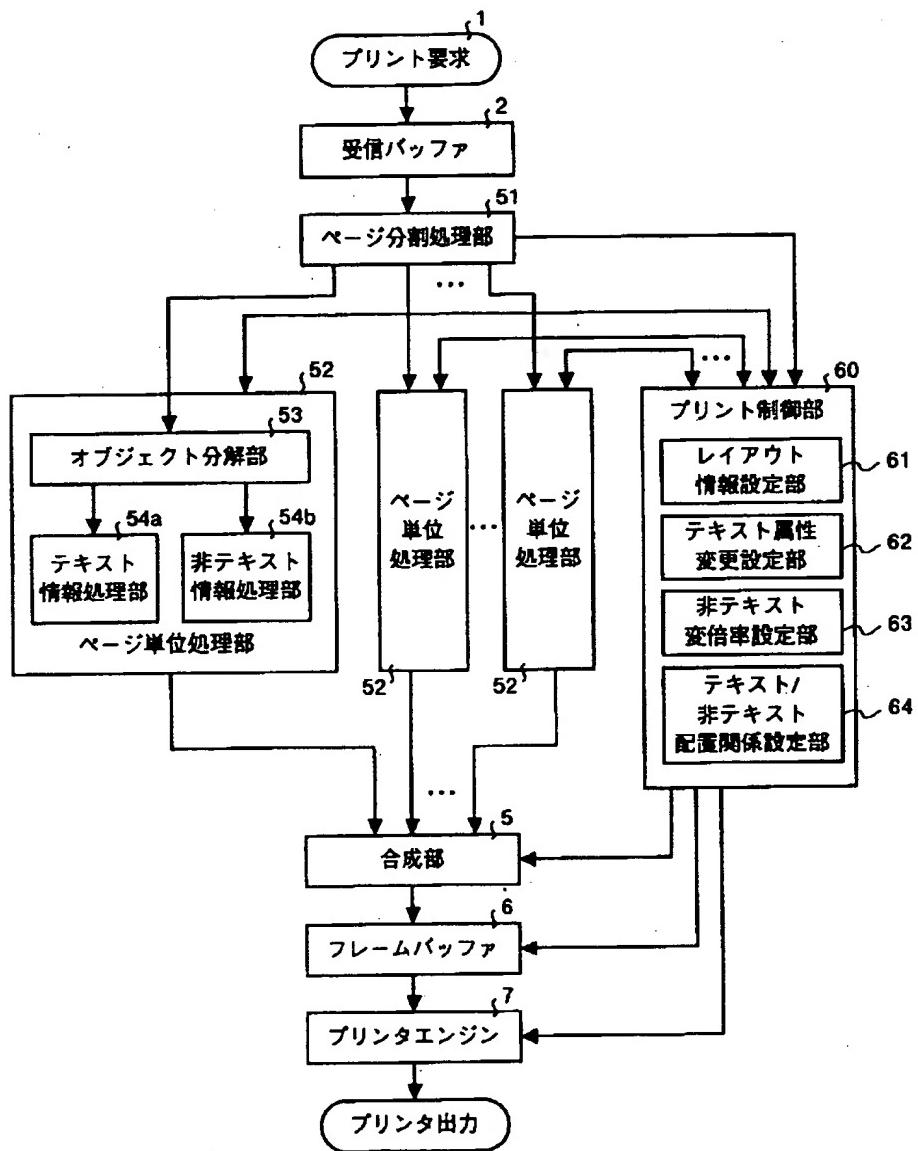
【図20】



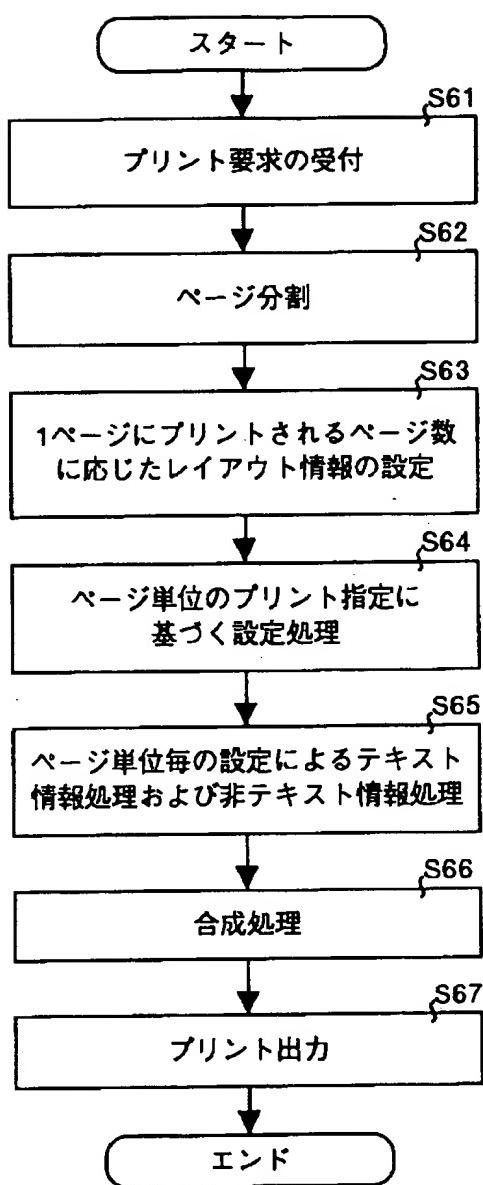
【図16】



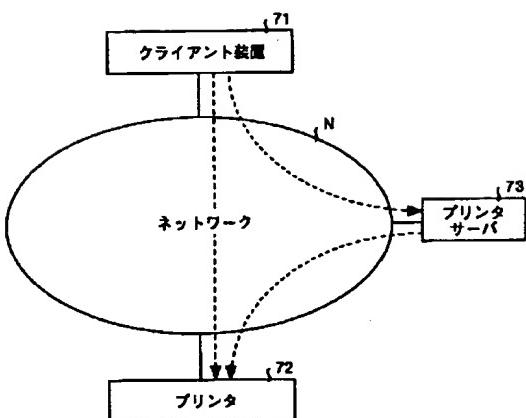
【図18】



【図19】



【図21】



【図22】

